

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

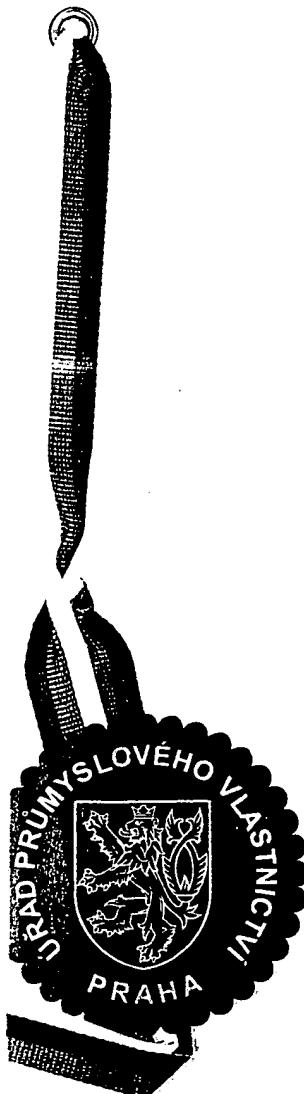
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

OSVĚDČENÍ

O ZÁPISU UŽITNÉHO VZORU



Čáslavov

Karel Č a d.a.
předseda
Úřadu průmyslového vlastnictví

Číslo zápisu: **12847** Datum zápisu: **09.12.2002**

Číslo přihlášky: **2002 - 13532** Datum přihlášení: **04.10.2002**

Právo přednosti podle mezinárodní smlouvy
(bylo-li uplatněno a uznáno) od:

MPT: **F 26 B 23/08**

Název: **Zařízení pro vysoušení knižního a podobného papírového materiálu v mokrému či zamrazeném stavu**

Majitel: **HÁJEK Milan, Praha, CZ**

Původce: **Hájek Milan, Praha, CZ**

V Praze dne 9.12.2002



UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

12847

<p>(19) ČESKÁ REPUBLIKA</p>  <p>ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ</p>	<p>(21) Číslo přihlášky: 2002 - 13532 (22) Přihlášeno: 04.10.2002 (47) Zapsáno: 09.12.2002</p>	<p>(13) Druh dokumentu: U1 (51) Int. C1⁷: F 26 B 23/08</p>
--	--	---

(3) Majitel:
HÁJEK Milan, Praha, CZ;

(2) Původce:
Hájek Milan, Praha, CZ;

(4) Název užitného vzoru:
Zařízení pro vysoušení knižního a podobného
papírového materiálu v mokrému či zamrazeném
stavu

Zařízení pro vysoušení knižního a podobného papírového materiálu v mokrému či zamrazeném stavu

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro vysoušení knižního a podobného papírového materiálu v mokrému či zamrazeném stavu. Jeho účelem je zejména záchrana knih ze zatopených knihoven, archiválií, historických dokumentů, map apod. ze skladů a archivů, které byly zatopeny povodňovou vodou a jsou zejména uchovávány v zamrazeném stavu.

Dosavadní stav techniky

Dosud se ke shora uvedenému účelu využívá klasických sušáren horkým vzduchem vyhřívaných plynem nebo elektřinou, např. sušáren na dřevo, tabák apod. nebo vakuových a lyofilizačních komor. Nevýhodou těchto klasických sušicích zařízení je, že vysoušení je velmi pomalé (od povrchu ke středu vzorku), dochází k deformacím knih, kroucení a slepování listů, k poškození původních vazeb a tisků, což je zejména pro historicky cenné materiály nežádoucí.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro vysoušení knižního a podobného papírového materiálu v mokrému či zamrazeném stavu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje komoru pro vysoušení materiálu, při které je instalován nejméně jeden generátor mikrovlnného záření o frekvenci 500 MHz až 10 GHz.

Podstatné znaky mikrovlnného sušicího zařízení lze konkretizovat, případně dále rozvíjet takto:

Generátor mikrovlnného záření má kontinuální či stupňovitý výkon v rozmezí 0,01 až 1,0 kW na 1 kg vysoušeného materiálu.

Komora je opatřena víkem nejméně jedním ventilátorem pro odvod vodní páry a nejméně jedním odtokem kondenzované vody.

Ventilátor je napojen na přívod studeného nebo předehřátého vzduchu.

Komora je opatřena infračerveným teploměrem, nejméně dvěma bezpečnostními spínači a transportními koly.

V komoře je instalován nekonečný transportní pás a je opatřena vstupním a výstupním prostorem.

Sušící schopnost zařízení je umocněna instalovanými ventilátory za účelem odvětrávání sušicího prostoru studeným nebo lépe předehřátým vzduchem k rychlému odvodu mikrovlnami uvolněné vodní páry. Stěny zařízení mohou být tepelně izolovány za účelem zabránění kondenzace vodní páry. Sušící zařízení je dále opatřeno infračerveným teploměrem s regulátorem teploty k zabránění přesušení vzorku a transportními koly za účelem snadné manipulace při přemísťování. U vsádkového provedení je víko sušicího prostoru opatřeno nejméně dvěma bezpečnostními spínači, které okamžitě vypnou generátory mikrovlnného záření, resp. magnetrony, při otevření víka. U kontinuálního provedení je otevřený otvor na vstupu a výstupu opatřen odrazovými zónami, zabraňujícími úniku mikrovln do prostoru obsluhy.

Výhodou sušicího zařízení pracujícího na principu interakce mikrovlnného záření s molekulami vody obsaženými ve vlhkých materiálech je vysoká sušící rychlosť odpovídající např. době vysušení knihy v délce v rozmezí 20 až 30 minut. Vysoušení probíhá ze středu vzorku (knihy) k obalu, což vysvětluje vysokou účinnost sušicího a přitom šetrného procesu. Vzhledem k tomu, že teplota vzorku ke konci vysoušecího procesu dosahuje v rozmezí 80 až 110 °C je vysušený materiál současně sterilizován, tj. jsou zničeny všechny možné bakterie a choroboplodné zárodky, které by mohly vysušené materiály v budoucnu znehodnotit. Tímto způsobem jsou

vysušené materiály zakonzervovány a chráněny zejména proti plísním a jiným organismům. Kromě toho je zařízení vysoko ekologické, neboť jediným vedlejším produktem je vodní pára. Sušící prostor u vsádkového zařízení má rozměry pohybující se v rozmezí 2 až 15 m délky a v rozmezí 0,5 až 1,5 m šířky a u kontinuálního zařízení může mít sušící tunel o průměru v rozmezí 0,3 až 1,0 m délku až 50 m. Sušící tunel je opatřen běžícím pásem z plastu transparentním pro mikrovlny a odolávajícím teplotám až do 230 °C.

5 Zařízení s aplikací mikrovlnné sušící techniky představuje účinné, rychlé a šetrné zařízení, které zaručuje, že se zakonzervované materiály navrátí do knihoven, archivů a muzeí v původním stavu k dalšímu použití, což je žádoucí i vzhledem k vysokým nákladům na udržování výše 10 uvedených materiálů v zamrazeném stavu.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení je blíže osvětleno na připojených výkresech, na kterých je znázorněno vsádkové sušící zařízení na obr. 1 a kontinuální sušící zařízení na obr. 2.

Příklady provedení technického řešení

15 Zařízení podle obr. 1, představuje vsádkovou formu mikrovlnného sušicího zařízení, které obsahuje komoru 10 ve tvaru podlouhlého tělesa. Komora 10 je opatřena víkem 5, ve kterém jsou umístěny ventilátory 2 a infračervený teploměr 6. Ventilátory 2 mohou být napojeny na přívod studeného nebo předeheřátého vzduchu. Na spodní části komory 10 jsou připevněny generátory mikrovlnného záření - magnetrony 1, produkovající mikrovlnné záření o frekvenci 2450 MHz a jsou zde instalovány i odtoky 4 kondenzační vody. Komora 10 je dále vybavena bezpečnostními spínači 8. Pro usnadnění manipulace je komora 10 vybavena transportními koly 9. Provoz celého zařízení je řízen pomocí řídícího panelu 7.

20 Funkce zařízení spočívá v tom, že do vnitřního prostoru komory 10, ve kterém je pomocí magnetronů 1 vytvářeno mikrovlnné pole o frekvenci 2450 MHz se vloží knihy 3, obsahující v rozmezí 10 až 100 % vody v mokrého či zamrazeném stavu. Po zapnutí se výkon zařízení nastaví na hodnotu odpovídající 0,1 až 1,0 kW/kg knihy. Během 30 až 60 minut, kdy dojde k vysušení knih 3 (podle obsahu vody), se vysušený knižní materiál vyjme a nahradí novou vsádkou. Bezpečnostní spínače (8) slouží k okamžitému vypnutí magnetronů 1 při otevření víka 5.

25 30 Za obr. 2 je znázorněno kontinuální provedení mikrovlnného sušicího zařízení, kde komora 10 má tvar tunelového tělesa a obsahuje rozmrazovací, sušící a sterilizační zónu a je uvnitř opatřena magnetrony 1. Podobně jako u předchozího provedení je komora 10 opatřena ventilátory 2 napojenými případně na přívod studeného nebo předeheřátého vzduchu, odtoky 4 kondenzační vody a infračerveným teploměrem 6. V komoře 10 je instalována jedna větev nekonečného běžícího pásu 11, jehož vratná větev s příslušnými kladkami je umístěna pod komorou 10. Komora 10 dále obsahuje vstupní a výstupní prostor vybavený zónami odrážejícími mikrovlny zpět do sušicího prostoru. Komora 10 je řízena řídícím panelem 7 a pro usnadnění manipulace vybavena transportními koly 9.

35 40 45 Funkce kontinuálního zařízení je následující: Do sušicího zařízení se na vstupu běžícího pásu 11 vkládají mokré či zamrazené knihy 3, či jiné papírové materiály, které procházejí sušicí komorou 10 - tunelovým tělesem rychlostí v rozmezí 0,1 až 0,2 m/min. Po průchodu rozmrazovací, sušící a sterilizační zónou po dobu v rozmezí 20 až 30 minut se vysušené knihy 3 nahrazují novými vzorky a nedosušené knihy 3 se automaticky vracejí do sušicího procesu. Denní kapacita kontinuálního sušicího zařízení se pohybuje v rozmezí 500 až 1000 kg knih. Rychlosť vysoušení se reguluje rychlosť běžícího pásu 11 a nastavením mikrovlnného výkonu. Výsledný vysušený materiál opouští zařízení ve sterilizované formě.

Průmyslová využitelnost

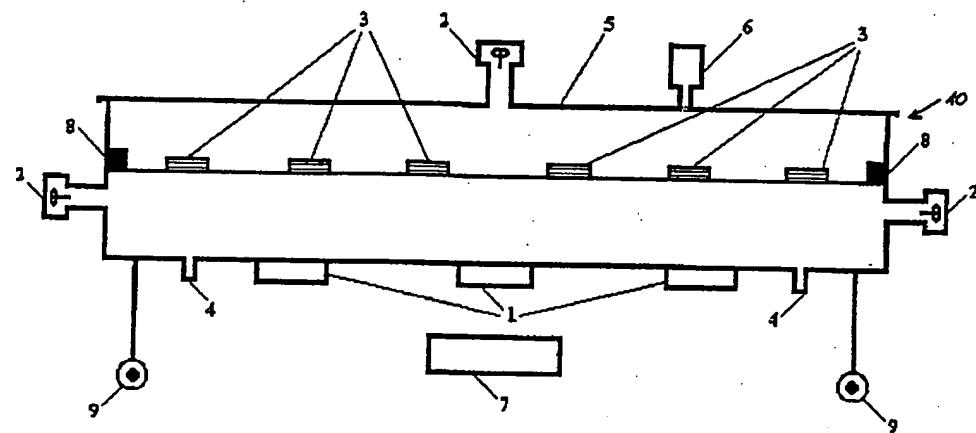
Technické řešení je především určeno k záchraně knih a papírových materiálů, které byly po určitou dobu zaplaveny povodňovou vodou, zejména pak pro ty, které jsou uchovávány v zamrazeném stavu, dokud nejsou rozmrazeny, vysušeny a sterilizovány, tj. uvedeny do původního stavu.

NÁROKY NA OCHRANU

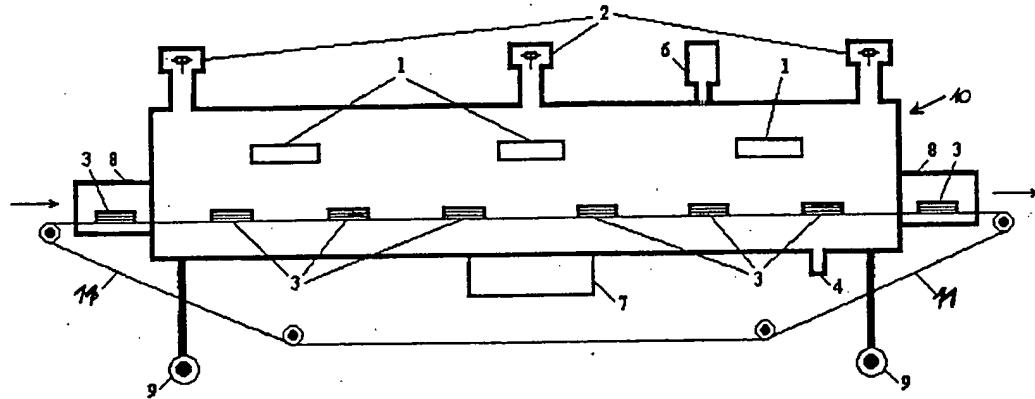
1. Zařízení pro vysoušení knižního a podobného papírového materiálu v mokrému či zamrazeném stavu, **vyznačené tím**, že obsahuje komoru (10) pro vysoušení materiálu, při které je instalován nejméně jeden generátor mikrovlnného záření o frekvenci 500 MHz až 10 GHz.
- 10 2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že generátor mikrovlnného záření má kontinuální či stupňovitý výkon v rozmezí 0,01 až 1,0 kW na 1 kg vysoušeného materiálu.
3. Zařízení podle nároků 1 až 2, **vyznačené tím**, že komora (10) je opatřena víkem (5), nejméně jedním ventilátorem (2) pro odvod vodní páry a nejméně jedním odtokem (4) kondenzované vody.
- 15 4. Zařízení podle nároků 1 až 3, **vyznačené tím**, že ventilátor (2) je napojen na přívod studeného nebo předechlářského vzduchu.
5. Zařízení podle nároků 1 až 4, **vyznačené tím**, že komora (10) je opatřena infračerveným teploměrem (6), nejméně dvěma bezpečnostními spínači (8) a transportními koly (9).
- 20 6. Zařízení podle nároků 1 až 5, **vyznačené tím**, že v komoře (10) je instalován nekonečný transportní pás (11) a je opatřena vstupním a výstupním prostorem.

2 výkresy

Obr. 1



Obr. 2



Konec dokumentu